promovirt 6. März 1891.
Lane Medical Library
1891

Ueber die

antiseptische Wundbehandlung

durch den direkten Wundenverschluss.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Erlangen

vorgelegt

von

Fritz Euler,
aus Sulzbach (Rheinprovinz).

Erlangen 1891.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

DISSERTATIONS COLLECTION

History and Special Collections Division
Biomedical Library, UCLA

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Herr Professor Dr. Heineke.

Seinem theuren Vater

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom **Verfasser.**

„Die Ursachen der Krankheitsprozesse zu finden, „den Verlauf richtig vorherzubestimmen, ihn zum günstigen „Ausgang zu leiten, oder ihn zu hemmen, das sind die „eigentlichen Aufgaben des Arztes, und diese sind in „der inneren wie in der äusseren Medizin gleich schwierig „zu lösen", sagt Billroth in der Einleitung zu seinen Vorlesungen über die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. Und mit diesen Worten ist wohl klar und deutlich ausgedrückt, dass, wie es an derselben Stelle heisst, „beide Zweige des ärztlichen Wissens nicht „nur durchaus gleichwerthig erscheinen, sondern auch „die Leistungen auf dem einen, wie auf dem anderen „Gebiete gleich ruhmvoll sind."

Wenn aber Billroth weiterhin sagt, „dass wir „uns in der inneren Medizin verhältnissmässig häufiger „als in der Chirurgie unsere Ohnmacht in Bezug auf „die Wirkung unseres Heilverfahrens gestehen müssen," und ferner: „Der Reiz des feineren, sinnigen Waltens „unserer Fantasie und unseres Verstandes auf dem Ge- „biete der inneren Medizin wird in der Chirurgie durch „die grössere Sicherheit und Klarheit der Erkenntniss „und Behandlung reichlich aufgewogen," so erhellt hieraus auch, was ja schon in der Natur der Sache liegt, dass die Chirurgie doch schönere und glänzendere Erfolge erzielt, wie die innere Medizin, da sie es ja doch meistens mit zu Tage liegenden, dem Auge und der Hand zugänglichen Schäden und Krankheiten zu thun hat.

Was nun aber die Sicherheit der chirurgischen Behandlung, speziell der Wundbehandlung betrifft, so hat dieselbe in den letzten Jahrzehnten einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht durch das Einführen der Antiseptik, d. h. der Methode, durch Anwendung geeigneter Mittel, der sog. Antiseptica, Infektionserreger jeglicher Art von einer Wunde fern zu halten, resp. unschädlich zu machen, und dadurch die Wunde vor Entzündung, Zersetzung, Fäulniss, kurz vor allen sog. accidentellen Wundkrankheiten zu schützen und sie möglichst schnell zur Heilung zu bringen, zur Heilung per primam intentionem.

Manche dieser antiseptischen Mittel, besonders viele noch jetzt gebräuchlichen Harze und Balsame, wurden schon früher in der Chirurgie vielfach angewandt; auch die i. J. 1834 von Bunge entdeckte Carbolsäure ist unter dem Namen Spirol schon i. J. 1860 von Küchenmeister und 1863 von Lemaire in Bezug auf ihre spezielle physiologische Wirkungsweise richtig erkannt und beschrieben worden. Aber die antiseptische Wundbehandlung eingeführt, d. h. die Anwendung jener antiseptischen Mittel zu einer bewussten und methodischen gemacht zu haben unter ganz bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen, ist das Verdienst des englischen Chirurgen Joseph Lister.

Die Anregung hierzu erhielt Lister durch die vielfachen Untersuchungen und Entdeckungen, welche in jener Zeit auf dem Gebiete der Keimlehre gemacht wurden und die hauptsächlich dazu beitrugen, das Wesen der accidentellen Wundkrankheiten, durch welche doch fast immer in grösserem oder geringerem Masse der Heilungsprozess der Wunden beeinträchtigt und verzögert wurde, aufzuklären und zu erkennen.

Bis zum Jahre 1836 hielt man allgemein an der Ansicht Gay-Lussac's fest, dass der Sauerstoff der

Luft der Erzeuger der Fäulniss und Zersetzungen sei, welche Theorie von Liebig weiter ausgebaut worden war. Da geschah ein grosser Umschwung durch die Entdeckung der Hefenpilze (Torula cerevisiae) durch Cagniar de Latour. Sofort wiesen Schwann, Schulze, Helmholtz u. A. nach, dass in allen Fäulnissmischungen und Zersetzungsprodukten sich Pilze vorfänden, sog. Mikroorganismen, niedere Lebewesen, dass dagegen keine Fäulniss einträte, wenn man die bereits vorhandenen Keime durch Kochen töte und den weiteren Zutritt von Keimen aus der Luft verhüte.

Besonders aber waren es die ausgiebigen Versuche Pasteur's und die Arbeiten, welche derselbe in den Jahren 1860—65 hierüber veröffentlichte, welche in dieser Beziehung bahnbrechend wirkten und das allgemeine Interesse für diese Frage wach riefen. Pasteur wies sogar nach, dass die Fäulnisspilze sog. anaërobie (ohne Luft lebende) Mikroorganismen seien, und dass sie die eigentlichen charakteristischen Fäulnissprodukte nur bei Luftabschluss bilden.

Alle diese Entdeckungen und Versuche also waren es, welche Lister, der sich selbst schon lange mit dem Vorgange der Eiterung und ihren Beziehungen zur Zersetzung beschäftigt hatte und namentlich auch den Untersuchungen Pasteur's mit grossem Interesse gefolgt war, wie oben schon gesagt ist, den ersten Anstoss gaben zur Entwickelung seiner Lehre von der antiseptischen Wundbehandlung.

Nachdem man nämlich auf den Rieselfeldern der Stadt Carlisle die ungeheuer fäulnisswidrige Wirkung der Carbolsäure beobachtet hatte, versuchte Lister zum ersten Male im März d. J. 1865 in dem durch seine schlechten hygienischen Verhältnisse und infolge dessen auch schlechten Heilerfolge bekannten Krankenhause zu Glasgow, die Carbolsäure auch bei der Wundbehandlung

als fäulnisswidriges Mittel in Anwendung zu bringen, und zwar zuerst bei offenen Knochenbrüchen.

Anfangs wurde einfach ein mit flüssiger Carbolsäure getränktes Stück Leinwand auf die Wunde gedeckt; die Carbolsäure und das Blut bildeten dann mit dem Linnen einen festen Schorf, unter welchem die Wunde zuweilen ohne jede Eiterung heilte.

Weiter machte man über diese Schorfdecke Umschläge von schwacher wässeriger, oder, um Hautreize zu vermeiden, öliger Carbolsäurelösung, und deckte zur Verhütung der schnellen Verdunstung der Carbolsäure darüber erst geöltes Papier, dann ein Stück dünnes Zinnblech. Warme Umschläge über das Ganze begünstigten den Abfluss des durch den Reiz der Carbolsäure vermehrten Wundsekretes.

In ziemlich analoger Weise brachte man nun die Carbolsäure auch bei den durch operative Eingriffe entstandenen Wunden und bei den Operationen selbst in Anwendung, zunächst bei dem Eröffnen von Abscessen. Man bedeckte dieselben mit einem Stück Zeug, welches mit 25prozentiger Carbolsäurelösung getränkt war. Dieses wurde dann an einer Seite soviel gelüftet, dass man ein in dieselbe Lösung getauchtes Messer in den Abscess einführen konnte, und nach Abfluss des Eiters wieder fest auf die Wunde aufgelegt.

Später wandte Lister eine Paste aus Carbolöl und Schlemmkreide an, welche 1 cm dick auf Zinnblech oder Stanniol aufgestrichen und mit Heftpflasterstreifen über der Wunde befestigt wurde, doch so, dass der Eiter an einer Seite abfliessen konnte.

Es wurden nun immer weitere Versuche gemacht, diese Behandlungsweise auch bei allen anderen Verletzungen und Wunden jeder Art in Anwendung zu bringen, und sie vor Allem immer mehr zu vervollkommnen und zu vereinfachen, indem man sich hauptsächlich be-

strebte, das häufige Wechseln des Verbandes, oder doch einzelner Verbandstücke unnöthig zu machen durch das Einführen eines länger dauerenden Verbandes. So ersetzte Lister bald die oberflächlichen Verbandstücke durch Pflaster, indem er zuerst Bleipflaster, mit Carbolsäure und Wachs gemischt, auf Calico gestrichen, dann ein Pflaster aus Schellack und Carbolsäure anwandte.

Durch immer weitere Modifikationen bildete sich nun allmählich derjenige Verband aus, der speziell unter dem Namen des „Lister'schen Verbandes" oder des „strengen Lister" lange Zeit angewandt wurde, und der als Typus des antiseptischen Verbandes noch heute angesehen werden muss, wenn auch von seiner ursprünglichen Form kaum noch eine Spur übrig geblieben sein mag.

Dieser „strenge Lister" war es auch, welcher die deutschen Chirurgen erst für die antiseptische Wundbehandlung erwärmen konnte. Besonders Bardeleben, A. W. Schulze und Volkmann wurden die eifrigsten Vertreter der Antiseptik in Deutschland, und diesen Männern hat es die deutsche Chirurgie hauptsächlich zu verdanken, wenn sie sich das unstreitige Verdienst erwarb, die Lister'sche Behandlungsweise immer weiter ausgebaut und bis zu dem Grade der Vollkommenheit gebracht zu haben, welchen sie heute behauptet.

Die ursprüngliche Lister'sche Verbandtechnik zerfällt in folgende vier Abschnitte:

1) Primäre Desinfektion.

Die Umgebung der Wunde und die Wunde selbst wird gründlich gereinigt, von allen Blutgerinnseln, kleinen Gewebsfetzen und etwaigen scharfen Knochenrändern sorgfältig befreit und, nach Unterbindung sämmtlicher blutender Gefässe, mit 3 prozentiger Carbolsäurelösung tüchtig ausgespült.

2) Drainage.

Besonders, wenn sich eine Höhle in der Wunde befindet, muss ein Drainrohr möglichst tief eingelegt und dicht über der Hautoberfläche abgeschnitten werden.

3) Bedeckung der Wunde mit

a) dem sog. Protective silk, einem Streifen eines, durch carbolhaltigen Firniss wasserdicht gemachten, biegsamen Seidenstoffes. Derselbe schützt die Wunde vor dauernder Reizung durch die Carbolsäure.

b) einer achtfachen Schicht carbolisirter Gaze (hergestellt durch Bespritzen des Gazemulles mit einem heissen Gemische von 1 Th. Carbolsäure, 5 Th. Harz und 7 Th. Paraffin).

c) einem wasserdichten Stück Kautschukleinwand, dem sog. Makintosh, zum Verhüten des „Durchschlagens" der Wunde.

4) Befestigung des ganzen Verbandes mittels einer in Carbollösung getränkten Gazebinde, wodurch die Wunde zugleich comprimirt wird.

Wie schon gesagt, konnte sich auch diese typische Form des Lister'schen Verbandes nicht lange halten, sondern unterlag immer neuen Vervollkommnungen und Vereinfachungen. Namentlich war es die Entdeckung einer Menge neuer, besser wirkender und zugleich ungefährlicherer Desinfektionsmittel und auch geeigneterer Verbandstoffe, welche weitere Umwandlungen des Verbandes hervorrief.

So wurde die Carbolsäure, auf der Lister seine ganze Methode aufgebaut hatte, allmählich ganz aus der antiseptischen Verbandtechnik verdrängt, und wird dieselbe heute fast nur noch zur Desinfektion der Instrumente und der Operationsräume vermittels des Carbolspray angewandt. An ihre Stelle sind hauptsächlich der Sublimat und das Jodoform getreten, welche entschieden die erste Stelle unter den jetzt gebräuchlichen anti-

septischen Mitteln einnehmen und sowohl zum Desinficiren der Wunden, als auch zum Imprägniren der Verbandstoffe verwendet werden.

Die ursprüngliche Lister'sche Gaze wurde ebenfalls durch eine Reihe neuer Verbandstoffe ersetzt, von denen ich hier nur die von Bruns'sche entfettete Watte, die von Tiersch eingeführte Salicylwatte und die von Esmarch und Neuber in Kiel empfohlenen Torfmooskissen erwähnen will, weil dieselben in der Praxis sich als die besten und brauchbarsten Verbandstoffe bewährt haben und desshalb noch heute allgemein benutzt werden.

Man entdeckte Eigenschaften an diesen neuen Antisepticis und Verbandstoffen, welche schon von selbst dazu führten, den antiseptischen Verband zu einem bedeutend einfacheren zu gestalten. Der Sublimat übte lange nicht den Reiz auf die Wunde aus, wie die früher angewandte Carbolsäure; man konnte, unter Weglassung des Protective silk die mit Sublimat getränkten Verbandstoffe direkt mit der Wunde in Berührung bringen und länger auf der Wunde liegen lassen. Die neuen Verbandstoffe, besonders das Torfmoos, erwiesen sich ausserordentlich hygroskopisch; indem sie die Wundsekrete vorzüglich aufsogen, hielten sie die Wunde selbst verhältnissmässig trocken. Dadurch wurde der früher nothwendige häufige Verbandwechsel immer mehr überflüssig und es konnte sich allmählich diejenige Form des Verbandes ausbilden, welche Esmarch, Neuber und Maas zuerst übten und veröffentlichten, der sog. Dauerverband, welcher bis zur vollendeten Wundheilung liegen bleibt.

Hand in Hand mit diesem Wechsel der antiseptischen Mittel und Verbandstoffe ging aber auch die Änderung der Grundsätze und Tendenzen bei der antiseptischen Wundbehandlung, wodurch die Lister'sche Verband-

methode immer mehr verbessert und zugleich vereinfacht wurde. Wenn man sich nämlich früher bei der Antiseptik vorzugsweise der Antiseptika bediente, um die pathogenen Mikrobien von den Wunden abzuhalten, so ging man dabei von dem Gedanken aus, dass es kaum durch irgend welche mechanische Manipulationen, namentlich durch äusserste Sauberkeit, gelingen möchte, die Mikroorganismen wirklich von der Wunde ganz fernzuhalten, dass man daher Mittel anwenden müsse, die bereits in die Wunde eingedrungenen Mikroorganismen unschädlich zu machen.

Mit der Zeit aber hat sich die Antiseptik bedeutend in der Richtung vervollkommnet, dass man immer besser gelernt hat, die Mikroorganismen in der That von der Wunde auszuschliessen, und desshalb immer weniger genöthigt war, Antiseptika in die Wunden zu bringen. Wenn auch die meisten Chirurgen noch jetzt geringe Mengen antiseptischer Mittel auch in reine und frische Wunden bringen, so wird doch lange nicht mehr so viel Gebrauch von dem Einspülen antiseptischer Flüssigkeiten in die Wunden gemacht, wie früher; ja, manche Chirurgen wollen Antiseptika überhaupt nicht mehr in frische, reine Wunden bringen.

Ebenso ist es auch mit den Verbandstoffen gegangen. Während man es früher für nöthig hielt, sie mehr oder weniger massenhaft mit antiseptischen Mitteln zu imprägniren, wendet man jetzt vielfach Verbandstoffe an, die gar nicht mehr mit solchen durchsetzt, sondern vor dem Gebrauch nur sterilisirt, d. h. von pathogenen Keimen befreit worden sind.

Das gleiche Bestreben machte sich auch noch insofern bei der Technik der antiseptischen Wundbehandlung geltend, als man von der Tendenz, noch besonders für die Ableitung der Wundsekrete zu sorgen, mehr und mehr zurückgekommen ist. Solange man darauf rechnete,

dass eine gewisse Summe pathogener Mikrobien trotz aller Bemühungen in die Operationswunden gelange, musste man auch gleich Vorkehrungen treffen, welche Schutz gewähren sollten gegen die Wirkung dieser Mikrobien, die besonders in der Erzeugung grösserer Mengen von Wundsekret bestand. Daher forderte man, wenn auch der Wundenverschluss durch die Naht für korrekt galt, doch die gleichzeitige Offenhaltung der Wunde durch Drainage.

Je mehr sich aber bei der Vervollkommnung der Antiseptik die Überzeugung Bahn brach, dass wir durch grösste Sorgfalt in der Technik das Hinzutreten von pathogenen Mikrobien wirklich verhüten und damit die übermässige Wundsekretion vermeiden könnten, desto öfter fing man an, die Drainage aufzugeben, ja sah einen ganz besonderen Vortheil darin, die Wunden vollkommen zu vernähen, weil damit die Pforten, durch welche Mikrobien etwa noch hätten eindringen können, verschlossen waren. Dabei erfuhr man denn auch, dass die massenhaftere Sekretion der Wunden zum Theil das Produkt des früheren Missbrauches der Antiseptika war, und dass die Vermeidung ausgiebiger antiseptischer Bespülung auch die Wunden trockener hielt.

Das Bestreben in der Antiseptik geht also jetzt dahin, durch grösste Sorgfalt in der Säuberung, besonders auch durch sorgfältige Sterilisirung der Verbandstoffe, sowohl die Antiseptika, als auch die Drainage überflüssig zu machen, und die Wunde durch sorgfältigsten Verschluss und eine genaue keimfreie Bedeckung vor dem Eindringen der Mikroorganismen zu schützen, und dadurch eine schnelle und glatte Heilung, Heilung per primam intentionem, zu erzielen.

Auch in der hiesigen Klinik huldigt man diesem

Bestreben; wenn immer möglich werden die Wunden nach sorgfältigster Reinigung und nur geringer antiseptischer Ausspülung sofort vollkommen durch die Naht geschlossen und mit dem Esmarch'schen Mooskissen-Dauerverbande bedeckt.

Es dürfte wohl von Interesse sein, zu erfahren, welchen Erfolg diese Behandlungsweise hat, und ich will versuchen, durch eine Zusammenstellung aller einschlägigen Fälle aus einem bestimmten Zeitabschnitt dies zu zeigen. Natürlich führe ich nur solche Fälle hier an, in welchen Wunden, mögen sie durch Verletzung oder operative Eingriffe entstanden sein, durch direkte Naht vollkommen geschlossen wurden ohne jede Drainage oder Tamponade, und in welchen ich zugleich mit Bestimmtheit den Erfolg dieser Behandlungsweise mittheilen kann, theils aus den Krankengeschichten und den Mittheilungen der Herren Assistenzärzte, theils aus eigener Anschauung.

Im Ganzen kann ich aus einem Zeitabschnitt von ungefähr 2 Jahren 224 solcher Fälle anführen, welche sich in folgender Weise vertheilen:

	Anzahl d. Fälle überhaupt.	Heilung p. p. i.
I. Verletzungen.	21	18
Dieselben waren entstanden durch Traumen der verschiedensten Art, Schnitt, Stich, Hieb, Fall etc., betrafen die verschiedensten Körperregionen und waren von sehr verschiedener Intensität. In 2 Fällen trat geringe Eiterung, in 1 Falle Gangrän ein.		
II. Amputationen und Exartikulationen.	54	33
In den 21 nicht p. p. i. geheilten Fällen trat zuweilen Bluterguss, meistens		

	Anzahl d. Fälle überhaupt.	Heilung p. p. i.

Eiterung in der Amputationswunde, einige Male auch Gangrän der Hautlappen ein. Hier wurde die Heilung erzielt durch Drainage oder Tamponade mit Jodoformgaze, theils mit, theils ohne nachfolgende secundäre Naht. 3 Mal musste die Reamputation vorgenommen werden, worauf Heilung p. p. i. erfolgte. Letal verlief 1 Fall von Amputatio humeri wegen fungöser Ellbogengelenksentzündung. Die Sektion ergab Vereiterung der Amputationswunde, ausgehend von einer gangränösen Hautparthie.

Die Veranlassung zur Amputation resp. Exartikulation war

In den 83 p. p. i. geheilten Fällen.			In den 21 nicht p. p. i. geheilten Fällen.	
		Fungöse Gelenksentzündung		
6	mal		5	mal
13	„	Caries	3	„
3	„	Gangrän	3	„
1	„	Ulcus	1	„
5	„	Verletzung	5	„
5	„	Sarkom	4	„

III. Resektionen (Arthrektomien), Osetotomien, Nekrotomien und Neurektomien. 18 12

Es erfolgte hier glatte Heilung nach 6 Resektionen und je 2 Osteotomien, Nekrotomien und Neurektomien. 4 Mal trat nach Resektion resp. Arthrektomie (3 wegen Tuberkulose, 1 wegen fungöser Gelenks-

	Anzahl d. Fälle überhaupt.	Heilung p. p. i.
entzündung) geringe Eiterung ein, ebenso je 1 Mal nach einer Nekrotomie (Nekrose) und nach einer Osteotomie (Unterkieferluxation).		
IV. Extirpation von Tumoren.	70	56
Hierher gehören: Carcinome (mammae, labii inf., recti, scroti, faciei); ferner Sarkome, Lipome, Angiome, Atherome, Fibrome (Fibro-Adenome, Fibromyxome, Fibrosarkome), Neurome, Strumen, Exostosen, Dermoidcysten, Varicen. — Wundeiterung trat ein in 3 Fällen von Carcinoma mammae, in je 2 Fällen von Sarkom und Dermoidcyste und in je 1 Fall von Carcinoma lab. inf., scroti und recti. Gangrän der Hautlappen entstand 1 Mal nach der Exstirpation eines Mammacarcinomes; in 1 Falle musste die nach der Exstirpation eines Lipoms geschlossene Wunde wegen starker Blutansammlung wieder geöffnet werden. 2 Fälle endlich wurden komplicirt durch Auftreten von Erysipel, einmal nach der Exstirpation eines Sarkoms am Oberschenkel, das andere Mal nach der Exstirpation eines Mammacarcinoms. Letzterer Fall endigte letal.		
V. Exstirpation von Drüsen.	29	23
Es handelte sich hier zumeist um tuberkulöse Drüsen am Hals, in der Axilla etc.		

	Anzahl d. Fälle überhaupt.	Heilung p. p. i.
In 5 Fällen entstand Eiterung in der Wunde, einmal mussten nach der Exstirpation tuberkulöser Halsdrüsen beiderseits wegen eintretender Athemnoth die Wunden wieder geöffnet werden.		
VI. Radikaloperationen von Hernien und Hydrocelen	27	20
Wundeiterung trat 6 mal ein nach der Operation von Hernien, und nach der Operation einer Hydrocele wurde die Heilung verzögert durch Nachblutung.		
VII. Laparotomien	5	5
Diese wurden sämmtlich ausgeführt wegen Carcinoma ventriculi, 4 mal nur als Probeincisionen.		
	224	167.

Um nun kurz einen Vergleich anstellen zu können zwischen den Resultaten, wie sie sich bei den 7 verschiedenen Abtheilungen ergeben haben, will ich dieselben in Prozenten angeben. Heilung p. p. i. trat ein

bei den Fällen	unter	I.	in 85,7 %
„ „ „	„	II.	„ 61,1 %
„ „ „	„	III.	„ 66,6 %
„ „ „	„	IV.	„ 80,0 %
„ „ „	„	V.	„ 79,3 %
„ „ „	„	VI.	„ 74,0 %
„ „ „	„	VII.	„ 100,0 %

Jetzt muss sofort auffallen, dass bei den unter II. und III. angeführten Fällen die Heilung eine bedeutend ungünstigere gewesen ist, wie bei allen übrigen. Doch

dies lässt sich leicht erklären, wenn man bedenkt, dass die Fälle unter II. und III. fast nur Operationen betreffen, bei welchen auch Knochen, resp. Knochentheile entfernt werden mussten, während in fast sämmtlichen übrigen Fällen nur an Weichtheilen operirt wurde. Und dass man hier leichter und sicherer die Wunde rein halten kann von Allem, was eine Heilung p. p. i. unmöglich macht, als dort, wo man erst einen Knochen mit der Säge durchtrennen, oder Knochentheile mit dem Meissel entfernen muss, ehe die Wunde geschlossen werden kann, ist wohl selbstverständlich.

Im Ganzen ist also in 167 Fällen von 224, d. h. in 74,5 %, eine günstige Heilung, Heilung per primam intentionem, erzielt worden, und ich darf dieses Resultat wohl als ein relativ recht gutes bezeichnen. Mancher könnte mir allerdings vielleicht erwidern, dass anderswo die Erfolge der Behandlungsweise durch den direkten Wundenverschluss noch schönere gewesen seien: aber man muss hier auch den äusseren Verhältnissen und Umständen Rechnung tragen.

Der hiesige Operationssaal, in welchem sämmtliche Operationen ausgeführt werden, ist zugleich der Hörsaal für die chirurgische Klinik und die chirurgischen Vorlesungen; er ist infolge dessen gross, hat zwei Gallerien für die Zuhörer, welche sich über einander rings um den eigentlichen Operationsraum herumziehen. Von der Decke hängen drei Gaslustres herab für die Abendvorlesungen im Winter. So ist den von aussen her täglich frisch eingeschleppten Mikroorganismen mannigfaltiger Raum geboten, sich niederzulassen, und es bedarf ja oft nur ganz geringer Veranlassung, dieselben wieder in die Luft aufzuwirbeln.

Die Operationen werden meistens in der Zeit ausgeführt, die sich direkt an die Klinik anschliesst, um den Besuchern derselben Gelegenheit zu geben, den

Operationen beizuwohnen. Viele Besucher müssen aber nach Beendigung der Klinik dieselbe verlassen, wobei natürlich das Aufwirbeln unzähliger Infektionserreger nicht vermieden werden kann.

Ein anderer Faktor kommt noch hinzu, nämlich der, dass hier die chirurgische Poliklinik mit der Klinik verbunden ist, d. h. die Poliklinik wird zu derselben Zeit abgehalten wie die Klinik, damit etwaige interessante Fälle, die in der Poliklinik vorkommen, direkt in der Klinik vorgestellt werden können. Dass solche Leute, welche meist vom Lande, oder doch aus dem Arbeiterstande sind, in nichts weniger als aseptischem Zustande in den Operationsraum, oft auch auf den Operationstisch kommen, ist ja selbstverständlich.

In Anbetracht aller dieser ungünstigen, aber schwer zu vermeidenden Umstände habe ich also wohl mit Recht die Erfolge der in der hiesigen Klinik gebräuchlichen Wundbehandlungsweise durch direkten Wundenverschluss als gute bezeichnet. Und dass das Resultat ein verhältnissmässig so günstiges ist, ist eben nur möglich durch die grösste Sorgfalt vor, während und nach einer Operation, resp. bei der Behandlung schon vorhandener Wunden, d. h. durch peinlichste primäre Desinfektion, sorgfältige Desinfektion der Instrumente, genauen und exakten Verschluss der Wunde, gründliche Sterilisation der zu verwendenden Verbandstoffe, sowie, wenigstens vor allen grösseren Operationen, ausgiebige Anwendung des Carbolspray.

Hiermit ist nun die Frage, welche in dieser Arbeit eigentlich beantwortet werden soll, ob nämlich die Behandlungsweise durch den direkten Wundenverschluss überhaupt zu billigen sei, oder nicht, wohl in entschieden bejahendem Sinne erledigt. Bei Operationen freilich, welche der praktische Arzt in seiner Privatpraxis vorzunehmen gezwungen ist, wird man von dieser Be-

handlungsweise in den meisten Fällen absehen müssen. Denn wie selten ist man da in der Lage, in einem aseptischen Raume und mit aseptischem Hilfspersonal zu arbeiten! Und wenn diese Vorbedingungen fehlen, kann man trotz aller Selbstdesinfektion, trotz der sorgfältigsten Desinfektion der Instrumente etc. eine Infektion der Wunde mit Sicherheit niemals ausschliessen. Hier muss die Wunde mit antiseptischer Flüssigkeit ausgespült werden, hier ist infolge dessen auch die Drainage am Platze.

Anders liegt die Sache da, wo Operationen in eigens hierzu eingerichteten Räumen und unter Assistenz eines geschulten Personales ausgeführt werden, also in allen öffentlichen wie privaten Kliniken. Hier hat, glaube ich, jeder Chirurg sogar die Verpflichtung, von der Behandlungsweise durch den direkten vollkommenen Wundenverschluss die ausgiebigste Anwendung zu machen, und sich durch keine Misserfolge zurückschrecken zu lassen. Im Gegentheil, jedes ungünstige Resultat muss hier ein Antrieb werden, der Ursache desselben nachzuspüren und dieselbe für die Zukunft womöglich zu beseitigen.

Wie ausgezeichnete Erfolge in dieser Hinsicht erzielt werden können, hat wohl am schönsten der Privatdocent Dr. Neuber in Kiel gezeigt. Dieser Chirurg scheute allerdings keine Kosten und keine Schwierigkeiten, um zum Ziele zu gelangen. Er erbaute sich nach eignen Plänen ein neues Hospital und richtete in demselben fünf Operationssäle ein für die verschiedenen Arten von Operationen. Nur keimfreie Luft dringt in diese Räume, kein unnöthiges Geräthe ist vorhanden, jeder tote Raum auf das peinlichste vermieden.

Wenn dies nun auch unmöglich überall durchzuführen ist, am allerwenigsten da, wo die Operationen zu Lehrzwecken vor einer grösseren oder geringeren Anzahl von Zuschauern ausgeführt werden müssen, so glaube

ich doch, dass auch hier mit der Zeit, dank der durch die Misserfolge gesammelten Erfahrung, die Resultate immer besser werden und schliesslich nicht mehr als relativ gute, sondern als wirklich gute bezeichnet werden können.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Professor Dr. Heineke für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit, sowie Herrn Privatdocent Dr. Graser und Herrn Dr. Krecke, früherem Assistenzarzt an der hiesigen chirurgischen Klinik, für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank aus.